A typical matrix from $\mathrm{UT}_2$ looks like

Una matriz tipica $\mathrm{UT}_2$ se ve así

$$\begin{pmatrix} a & b \\ 0 & c \end{pmatrix}$$

where a, b, c $\in$ C are arbitrary scalars. Observing this we can then write

donde a, b, c, $\in$ C son valores arbitrarios. Observando esto, podemos decir que

$$\begin{pmatrix} a & b \\ 0 & c \end{pmatrix} = a\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} + b\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} + c\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

which says that

que dice que

$$R = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \right\}$$

is a spanning set for $\mathrm{UT}_2$ (Definition TSVS [312]). Is R is linearly independent? If so, it is a basis for $\mathrm{UT}_2$. So consider a relation of linear dependence on R,

es un abarcamiento para $\mathrm{UT}_2$ de (Definition TSVS [312]).

$$\alpha_1\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} + \alpha_2\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} + \alpha_3\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = o = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$$

From this equation, one rapidly arrives at the conclusion that $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = 0$. So R is a linearly independent set (Definition LI [307]), and hence is a basis (Definition B [323]) for $\mathrm{UT}_2$. Now, we simply count up the size of the set R to see that the dimension of $\mathrm{UT}_2$ is dim $(\mathrm{UT}_2) = 3$.

De esta ecuación, podemos llegar rapidamente a la conclusión de que $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = 0.$. Entonces R es un espacio linealmente independiente (Definition LI [307]), y por lo tanto es una base (Definition B [323]) para $\mathrm{UT}_2$. Ahora simplemente contamos el tamaño del espacio R para ver la dimensión de $\mathrm{UT}_2$ es de dimensión $(\mathrm{UT}_2) = 3$.